

A REMPLIR PAR LES EXAMINATEURS DE L'EPREUVE E.P.3

Toute aide apportée par les examinateurs sera précisée dans le cadre prévu à cet effet afin de justifier, le cas échéant, la note obtenue.

NUMERO D'INSCRIPTION	C.A.P.
----------------------	----------------

EVALUATION DU CANDIDAT

	C.A.P.	Aide apportée (le cas échéant)
EXPERIMENTATION	/24	
APPLICATION NUMERIQUE	/16	Aucune aide possible aux candidats
TOTAL OBTENU	/40	

Note sur 20 arrondie au 1/2 point

A REPORTER AU PV /20

Exemple : 10,1 = 10,50
10,6 = 11

GROUPEMENT EST

SUJET N°6

CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES SESSION 2002

EPREUVE E.P.3. EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

A PRENDRE CONNAISSANCE AVANT LE DEBUT DE L'EPREUVE

Durée de l'épreuve : 4 h

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :

- 3 heures pour le thème d'expérimentation
- 1 heure pour le thème d'application numérique

Cependant, le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des 4 heures allouées à l'épreuve.

CONSIGNES A RESPECTER POUR CETTE EPREUVE

A) EXPERIMENTATION

- * Vous ne commencez le câblage qu'après avoir présenté votre schéma à l'examineur.

NE PAS METTRE SOUS TENSION

- * Vous ne mettez sous tension qu'après accord de l'examineur.
- * Toute modification du montage doit se faire hors tension et la remise en service doit se faire sous contrôle de l'examineur.
- * Vous ne décâblez votre montage qu'à la fin de l'épreuve, après vous être bien assuré de la mise hors tension.
- * N'hésitez pas à faire appel à l'examineur au moindre incident.
- * Vous devez rédiger vos réponses sur la copie fournie, si nécessaire.

B) APPLICATION NUMERIQUE

- * Il n'y a pas de câblage ni de mesures à effectuer dans cette partie de l'épreuve.
- * Il s'agit d'exploiter des résultats issus de mesures déjà réalisées ou (et) d'appliquer les lois d'électrotechnique
- * Vous devez rédiger directement vos réponses sur le sujet.
(Eviter les ratures, il ne sera pas fourni d'autre exemplaire)

ATTENTION

*Répondre dans les cases prévues
Préciser les formules utilisées*

C) A LA FIN DE L'EPREUVE, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets et brouillons à l'examineur

CANDIDAT : NOM :	Prénom :
------------------	----------

EXPÉRIMENTATION N°6 MOTEUR TRIPHASÉ EN CHARGE

Un atelier de mécanique a réceptionné un moteur dont la plaque à bornes est non repérée.

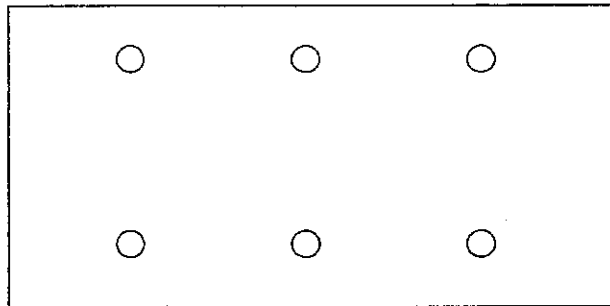
En vue de l'utilisation sur une machine outil, il faut connaître ses principales caractéristiques.

- 1) **Relever**, sur la plaque signalétique du moteur, les indications suivantes : puissance, tension et courant nominal, vitesse et fréquence.

Puissance		Vitesse	
Tension			
Courant		Fréquence	

- 2) **Déterminer**, en fonction du réseau de la salle d'essais, précisé par l'examineur, le couplage à effectuer.

- 3) **Dessiner** le couplage du moteur.



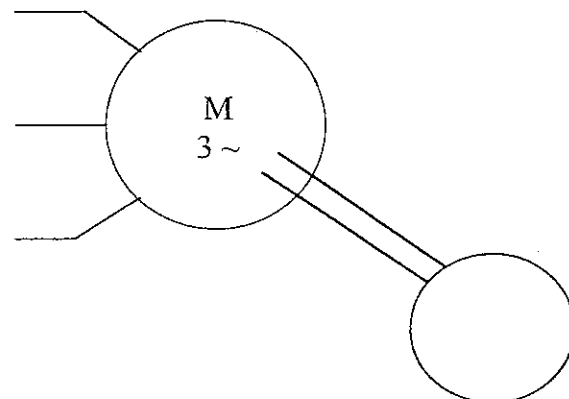
- 4) **Compléter** le schéma du montage du moteur permettant de mesurer, pour I nominal, les intensités en ligne, la tension du réseau, et la puissance absorbée.

L₁ ———

L₂ ———

L₃ ———

N ———



- 5) **Réaliser** le montage.

Mettre sous tension après vérification de l'examineur.

- 6) **Reporter** toutes les mesures obtenues dans le tableau suivant :

Intensité I_1	Intensité I_2	Intensité I_3	Tension du réseau U_r	Puissance absorbée P

- 7) **Calculer** le rendement du moteur (η).

- 8) Le montage est-il équilibré ou déséquilibré ?
Justifier votre réponse.

- 9) **Respecter les consignes de sécurité.**

Questions	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Barème	/3	/2	/3	/3	/4	/3	/3	/2	/1

Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES			code examen :	
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1	

APPLICATION NUMÉRIQUE N°6A PUISSANCE D'UN RÉCEPTEUR

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

On dispose d'une cuisinière électrique, alimentée sous 230V, comprenant une plaque de cuisson qui consomme 2,5 kWh en 5 heures et d'un four qui consomme 3 kWh en 1 heure 30.

1. Calculer la puissance de la plaque.

/3

2. Calculer la puissance du four.

/3

3. Calculer la puissance de l'ensemble.

/2

4. Calculer le courant absorbé par la plaque.

/3

5. Calculer le courant absorbé par le four.

/3

6. Calculer le courant absorbé par l'ensemble.

/2

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET			TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :			
Épreuve :	EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1	

APPLICATION NUMÉRIQUE N°6B RADIATEUR ÉLECTRIQUE

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Partie utilisable par le candidat pour développer les calculs, les formules en cas de besoin.

Un radiateur électrique, de résistance $R = 19,8 \Omega$, est traversé par un courant d'intensité $11,6 \text{ A}$ pendant 8 heures par jour.

1. Calculer la valeur de la tension à ses bornes.

	/3
--	----

2. Calculer la valeur de la puissance de l'appareil.

	/3
--	----

3. Calculer la valeur de l'énergie électrique que le radiateur a consommé.

	/4
--	----

4. Calculer le coût de la consommation électrique journalière si le kWh coûte $0,08 \text{ €}$ (coût du kWh pour l'option tarifaire de base).

	/2
--	----

5. Calculer le coût de la consommation électrique journalière si le kWh coûte $0,05 \text{ €}$ (coût du kWh pour l'option tarifaire heure creuse).

	/2
--	----

6. Comparer les résultats obtenus aux questions 4 et 5. En déduire le choix de l'option tarifaire la plus avantageuse.

	/2
--	----

Total	/ 16
--------------	-------------

Groupement académique "Est"	Session 2002	SUJET		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée : 4 heures	Coef. : 2	page : 1 / 1	